BULTENO

de

Internacia Scienca Asocio Esperantista

N-ro 47 Majo 1937

ESPERANTO EN LA MODERNA VIVO

Pentekosta Konferenco en Parizo, 14-17 majo, 1937.

Same kiel la Ekspozicio celas montri la rilatojn de la artoj kaj teknikoj kun la moderna vivo, same la organizantoj de la Konferenco de Parizo dum proksima Pentekosto celos montri al la tutmonda ĉeestantaro kaj al la franca publiko, kian grandan lokon jam havas Esperanto en la Moderna Vivo.

Dum la dek-kvin lastaj jaroj, pluraj Internaciaj Konferencoj okazis pri enkonduko de Esperanto en la Lernejon (Ĝenevo 1921, Vieno 1934), en la Komercon (Venecio 1923, Parizo 1925), en la Sciencon (Parizo 1925), en la Reklamon (Frankfurt 1930), en la Praktikon (Vieno 1934).

La Konferenco « Esperanto en la Moderna Vivo » montros per siaj kvar Komisionoj, ke Esperanto ne plu estas utopio, sed ke ĝi jam funkcias kiel praktika ilo por ĉiuspecaj internaciaj rilatoj, ke la problemo de lingvo internacia ne plu ekzistas, ke ne plu estas eble konsideri konkurantojn de Esperanto, unuvorte, ke Esperanto estas de nun la sola internacia vivanta lingvo, apud la vivantaj lingvoj de la diversaj popoloj.

Fakoj de la konferenco:

1. Esperanto en la Lernejoj. — 2. Internacia Trafiko. — 3. Sciencoj kaj Teknikoj. — 4. Intelektaj Interŝanĝoj.

Ĉiuj komisionoj deziras ricevi kunlaboradon. Nepre skribu tuj al ili, informu ilin pri la rezultoj atingitaj en via lando, en tia aŭ alia fako; faru al ili konkretajn proponojn. Ĉiuj estos ekzamenataj de kompetentuloj. Kaj partoprenu la Konferencon, ĉar kvankam la daŭrtempo de la Konferenco estas mallonga, oni preparis multajn plezurojn. Pri via plezuro, pri via komforto, speciale de nun zorgas speciala Komisiono de la Konferenco.

En plej bela Palaco de la Ekspozicio okazos la Konferenco, kaj oni ankaŭ disponos plurajn salonojn por la Komisionoj.

Imponaj estos la solenaj malferma kaj ferma kunsidoj. Alloga arta programo akompanos ilin.

Por viziti la Ekspozicion, multaj ĝegvidistoj, bone scipovantaj Esperanton, estos je via dispono. La oficiala festeno okazos en plej bela pariza kadro. Oni ankaŭ prezentos al vi beleĝan teatran vesperon kun profesioj artistoj kaj kun Esperantista jubilea revuo, laŭ la maniero de la kabaredoj de Montmartre.

La kotizo por la Konferenco estas 100 fr. fr. La samfamilianoj paĝos 75 fr. fr. Kontraŭ tiu malalta kotizo, oni donos al vi: konferencan insignon; abonon dum 6 monatoj de la oficiala gazeto de la Konferenco; ĉiujn dokumentojn de la Konferenco; rabatojn de 40 % sur la francaj fervojoj; senpagan enirrajton en la Ekspozicion dum 6 tagoj; senpagan partoprenon al ĉiuj solenaĵoj kaj al la teatra vespero; senpagan karton por la granda oficiala festeno de la Konferenco.

Adreso por korespondaĵoj: 34 Rue de Chabrol, Paris 10[e].

Tendencoj de nuna aviadmotora evoluado

En ĉi tiu artikolo mi penos indiki ĉiujn plej ĝravajn direktojn de l'evoluado de aviadmotoroj, kiuj prezentas intereson ne nur por aviadistoj, sed ankaŭ por aliaj teknikistoj kaj partoprenantoj de la teknika evoluado.

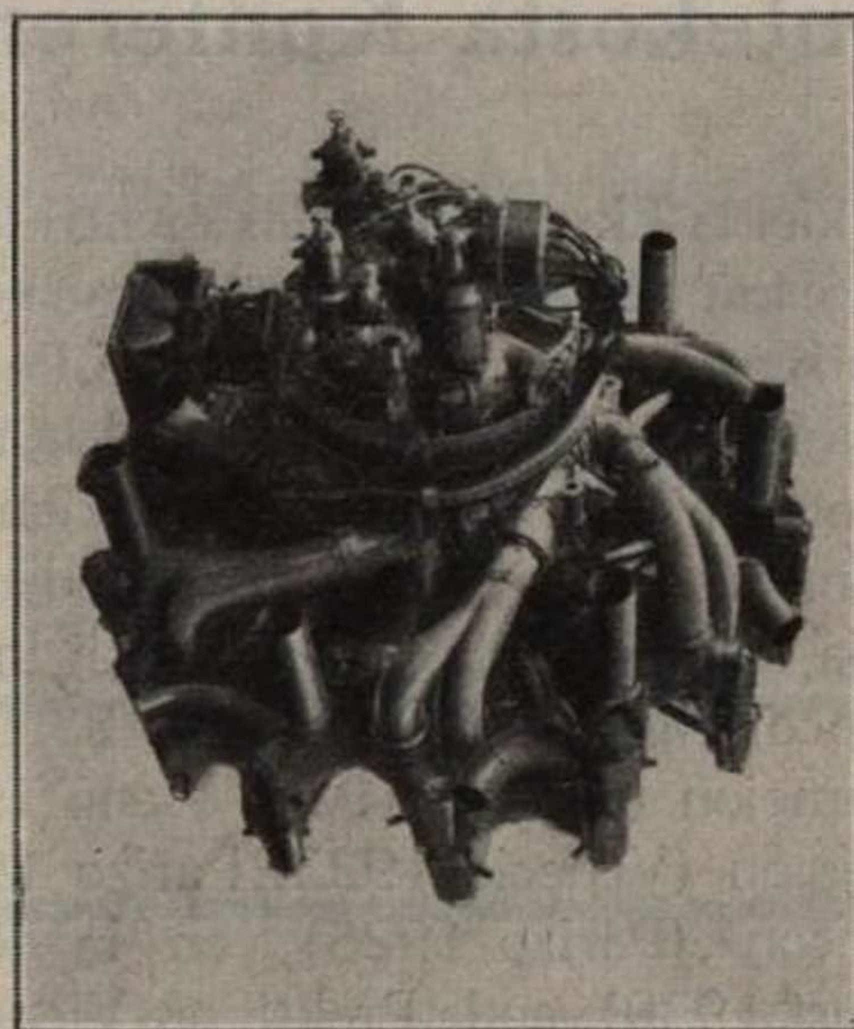
Malĝraŭ ĉio, malĝraŭ beleĝaj atingoj de l' aerodinamiko, kiel funda problemo de aviado restas la problemo de la motoro. Ni scias, ke en multaj landoj multe da teknikaj aspirfortoj koncentriĝas al demando de aviadmotora evoluado. Ĉi-tio rilatas al potencaj motoroj kun ĝranda k.e. (koeficiento de efikeco), kiel ankaŭ al motoroj de malĝranda potenco. Koncerne la unuajn, la tuta atento direktiĝas al atingo de ĝrandaj rapidecoj, de ĝranda alteco, de ĝranda trafpovo kaj de ĝranda solideco por la aeroplanoj. Koncerne la duajn (malpezajn aŭ nepotencajn), oni postulas ŝparemecan kaj senrifuzan funkciadon de motoro kun samtempa facila zorĝo kaj ne malsimpla munto sur aeroplanon.

A. Fundamentaj tendencoj.

La ĉefaj fundamentaj tendencoj, rimarkataj en la fako de nova kreado, dum la lastaj jaroj, estas la jenaj:

Por la transportaj aviadiloj estis, dum la lastaj jaroj, necese pliĝrandiĝi ilian potencon de 600 al 1500 ĉ.f. (ĉevalfortoj). Tio atingiĝis per pliĝrandiĝo de dimensioj kaj de nombro de la cilindroj, kaj ĉefe per pliĝrandiĝo de turnantaj rapidecoj kaj per ĝenerala plialtiĝo de potenco. Nuntempe jam, en kompleta alfikso oni proksimiĝas al nombro de turnoj de 3000 en minuto kaj pli. Samtempe oni maksimume plialtiĝis la postulojn rilate la riĝaĵon de flugeblaj aparatoj por sporta aviado per motoroj kun ĝranda k.e., kaj kun nemalsimpla kaj facila munto de motoro sur aeroplanon. Ĉi-rilate estas plej karakteriza la konstrukciado de aviadmotoroj kun aera malvarmiĝo, je malĝrandaj kaj mezaj potencoj, t.e. 60-200 ĉf., kaj lastjare je 20-100 ĉf.

Ĝenerale mi povas konstati, ke pliĝrandiĝo de k.e., precipe en ĝrandaj altecoj, iras laŭ vojo de la pliĝrandiĝo de la ĝrado de kompresio kaj aranĝo de enpumpilo al motoro. Ankaŭ tre bonakceliĝis la staton de aviadmotora konstruado, la uzo de antidetonilaj hejtaĵoj kaj de specialaj lubrikaĵoj, kaj ankaŭ la fabrikado de klapoj el specialaj ŝtaloj kun ĝranda rezistecebleco kontraŭ influo de altaj temperaturoj.



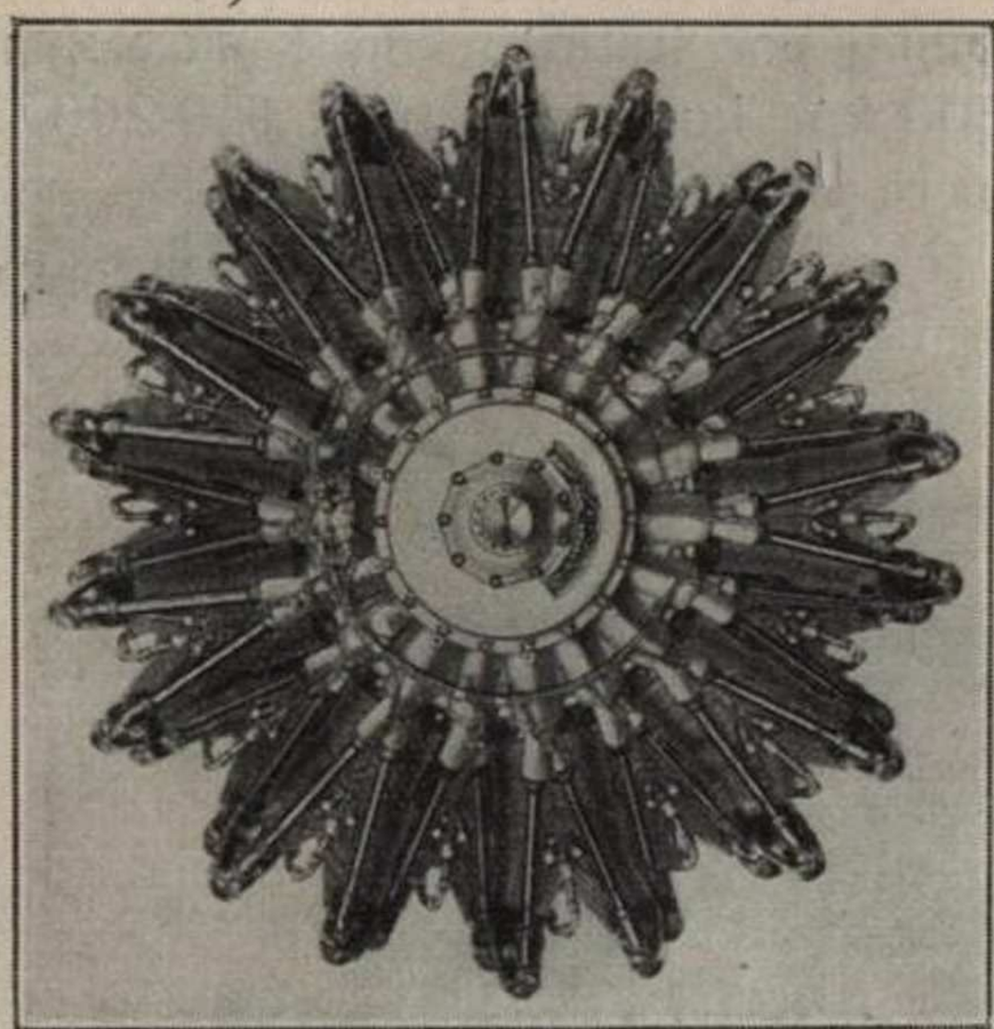
Motoro « Hispano »

Malĝrandiĝo de pezo de konstrukcio efektiviĝas per larĝa uzo por ĝisaĵoj kaj forĝaĵoj de alojaĵoj de aluminio, kupro, kaj nikelo kun specifa pezo 2,8, kaj de duraluminio de alta forteco por kelkaj forĝaĵoj, (ekz.: pistostanĝoj de « Renault ») kaj per enkonduko de maĝneziaj alojaĵoj kun specifa pezo 1,8 (karteroj de « Hispano-Suiza », « Gnôme-et-Rhône »), kio perfektiĝas la proceson de ĝisado kaj pliboniĝas la konstrukcion de apartaj elementoj de la motoro.

Samtempe evoluiĝas la stelformaj motoroj de aera malvarmiĝo kun diapozono de potencoj je 60-120 ĉ.f., duvicaj stelformaj motoroj de 600 kaj pli ĉ.f. kaj por turisma aviado unuvicaj 4- kaj 6-cilindraj motoroj, potencaj je 100-700 ĉ.f.

Ĉi-vice oni realiĝis tian finfaron de ekstera areo kaj eltrovo de ĝiaj formoj, kio plifaciliĝas la munton de novaj tipoj de specialaj aerodinamikaj formoj de motor-kovriloj (kapotoj), kaj pliboniĝas ĝeneralan ĉirkaŭflueblecon. Unu el plej ĝravaj esprimoj de nunaj tendencoj de munto de motoro estas la uzo de ringo, kiu ebliĝas ĉirkaŭfluon (specialaj motorkovriloj por motoroj de aera malvarmiĝo).

Por bliboniĝo de trariĝardo de funkciaj motorelementoj, kaj ankaŭ kaj aparte por pliboniĝo de pilota ĉirkaŭvido kaj vice pozitivaj konstrukciaj specialecoj, dum konstruado de kelkaj aeroplanoj, evidentiĝis la avantaĝoj de returnitaj cilindroj.



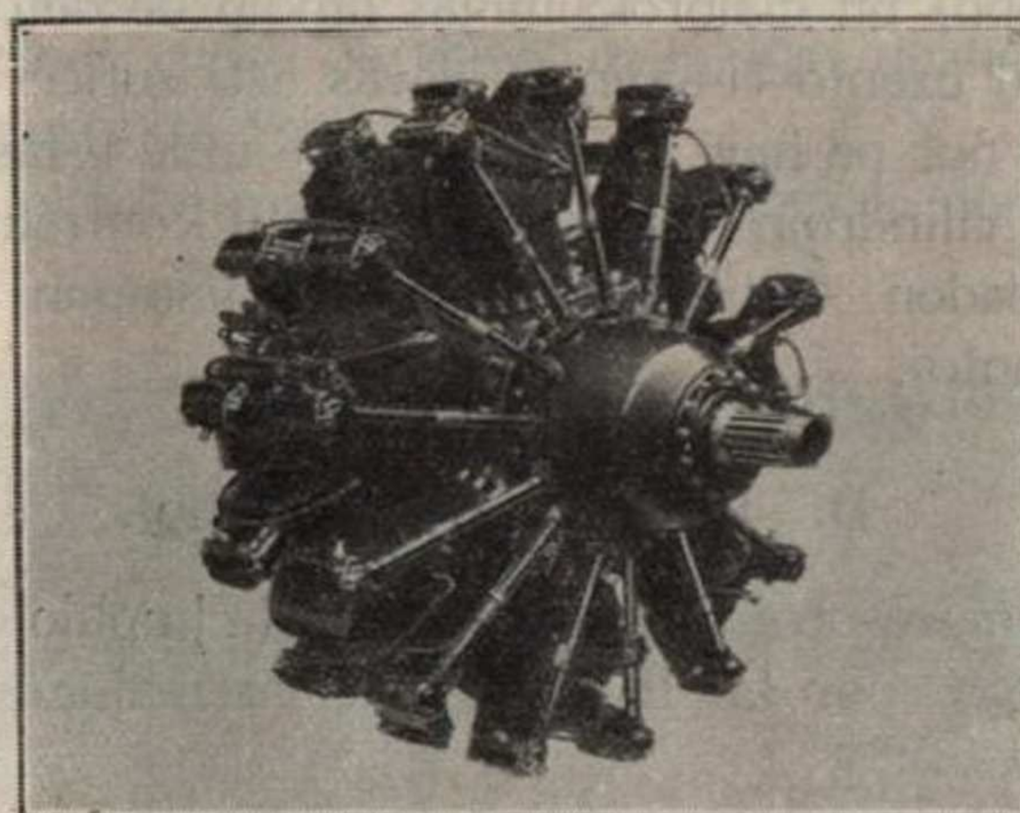
Motoro « Gnôme et Rhône »

Krudprojektiĝis pli larĝa disvastiĝo de akvemalvarmiĝitaj fotoroj en forme V je 60° kun 12 cilindroj. Ĉi-kaŭze ni normale ekspluatas reduktilon. Ĉi-forme estas la motoroj kun potenco pli ol 2000 ĉ.f., kaj kun specifa pezo ne plu ol 0,75-0,85. Perfektiĝo de ĉiuj helpaj aĝreĝatoj — karburatoroj, maĝnetoj, ktp. — helpas pliboniĝon de la funkciado de aviada motoro. Tutfine ni havas malpliĝrandiĝon de elspezo de hejtaĵo, pliĝrandiĝon de efikeco de helicmotora ĝrupo, pliboniĝon de laboro de la piloto, ktp.

B. Potencoj.

En Francujo, « Hispano Suiza » kaj « Farman » atinĝis per 18-cilindraj motoroj je 1400-1600 ĉ.f. Anĝla motoro « Rollce-Royce » havas potencon 2300 ĉ.f. Itala dupara motoro « Fiat » atinĝis potencon ĝis 3100 ĉ.f. kio permesas atinĝon de rapideco pli ol 700 km.-h. Ĉi-atinĝoj estas beleĝaj, sed problemo de ĝranda rapideco restas unu el ĉefaj celoj.

Ni stimuliĝas malpezajn motorojn kun limiĝita litraro (8 lit.) sed kun alta turnadnombro kaj alta k.e.



Motoro « Renault »

Inter novaj, mezpotencaj (300-600 ĉ.f. motoroj de aera malvarmiĝo sen pumpilo) ni devas indiki 9-cilindran stelvidan « Renault » kun nominala potenco 350 ĉ.f. kaj pezo 350 kĝ.; 9-cilindran stelvidan motoron « Hispano Suiza » kun litraro 29,83 lit., kaj kun nominala potenco ĉe 1900 t/m. 575 ĉ.f.; 9-cilindran « Lorraine »-300 ĉ.f. kaj 7-9 cilindrajn motorojn « Gnôme-et-Rhône », « Salmson » kun 300 ĉ.f..

Tiam kiam ni havas potencon pli ol 600 ĉ.f. estas necese por konservi la limiton de dimensioj (ekz. rilate la malvarmiĝon) uzi motorojn de stelvido, kiuj havas 14 aŭ 18 cilindrojn, dismetitajn duvice. 14-cilindra dupara stelo « Gnôme-et-Rhône » kaj 18-cilindra « Salmson ».

Inter novaj motoroj de aera malvarmiĝo kun reduktilo estas en la stadio de konstruado : motoro « Renault » — 650 ĉ.f. kun pumpilo, kiu havas nominalan potencon en alteco de 4000 m. — 700 ĉ.f., ĉe 2200 t/m (turnado dum minuto) ; ĝi havas litraron de 37 l., diametron 137 mm., kurson

166 mm.; 18-cilindra « Lorraine » 700 ĉ.f.; 12-cilindra, V-vida=60° — « Lorraine » 900 ĉ.f. kun pumpilo, havanta normalan funkciadon en alteco 350 m. ĉe 2300 t/m.

C. Brulmaterialo.

Moderna progreso en sfero de motorkonstruado estas kunligita ĝis certa grado kun la atingoj de la eltrovo de novaj flamaĵoj. Karakterecoj de antidetoniloj kontraŭstari oksidadon (ekz. tetraetila plumbo) pli malproksimiĝas limojn de detonado. Sed uzante ĉi-aĵojn ni devas esti sufiĉe atentemaj por ne havi kojnumon. Tre utile estas konstrui cilindrojn el tiaj metaloj kiuj kontraŭstaras oksidadon. Ĉi-tie havas grandan kampon la esplorantoj.

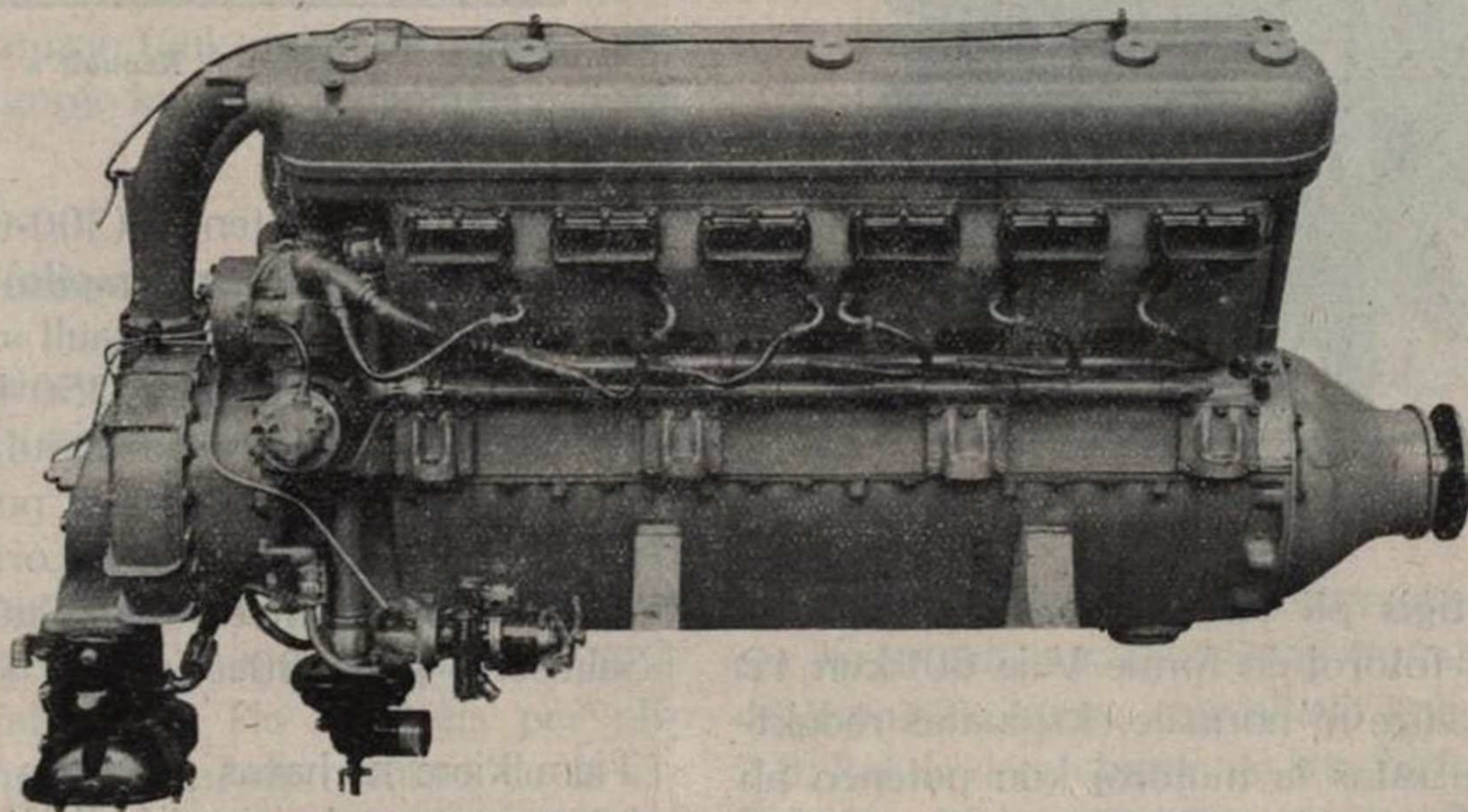
D. Pumpiloj kaj reduktiloj.

Kompresoroj funkcias sen aparta kuplilo de ekmoviĝo, por ke tiu same ricevu malpezan kaj ĉar tiu ĉi sistemo estas la plej simpla. Ĉe motoroj de akva malvarmiĝo, ĝi muntiĝas super la karburatoro por uzi la malvarmiĝon de la ĝazoj dank' al vaporiĝo de benzino, kaj por limiĝi, okaze de ekflamo, la mason de ĝaso ekreĝata de la flamo.

Por la transporta aviado, pumpiloj havas apartan valoron, ĉefe por aeroplanoj de sufiĉe alta fluĝo (ekz. superfluĝon de altaĵoj je 3000 m. kaj pli), ĉar pliĝrandiĝo de ĝenerala elspezo de brulmaterialo malĝrandiĝas trafpovon.

Perdo de potenco ĉe la tero okazos tiam, kiam la aviadilo ne havas helicon kun variebla paŝo Fideleco de funkcio malĝrandiĝas dank' al pliĝrandiĝo de la laciĝo de la motoro.

Motoroj de sportaj aviadiloj havas plimalĝrandajn potencojn, ĉar ili estas uzataj pri aeroplanoj elkalkulitaj por trafluĝo kun 1 aŭ 2 homoj je 300-500 km kun rapideco de 150-200 km./h. en supera alteco de 2000-3500 m. — ne parolante pri specialaj konstruaĵoj. Tial ili estas aeromalvarmiĝataj.



Motoro « Salmson »

simplan munton. Por ekĝluto de ĉiuj « malebenaĵoj » de turna momento de motoro, sistemo de ekmoviĝo bezonas neriĝidan, elastecan elementon kaj sistemon de ĝlitfroto, kiu ekmoviĝas dum momento de subitaj akceloj. Efektiveco de pumpilo pliboniĝas, kio rezulte malpliĝrandiĝas ĝis minimumo la temperaturon de aero kaj de kunpremeblaj ĝazoj, enspirataj de la motoro. Ĉe stelvidaj motoroj pumpilo estas muntita sub la karburatoro,

Por havi sufiĉan reĝularecon de turna momento kaj bonan ekvilibriĝon devas esti minimuma nombro da cilindroj. Tiu minimumo estas kvar cilindroj. Oni povas ankaŭ uzi dukontraŭkuŝantan skemon de cilindroj. Reĝuleco de turna momento de motoro ankaŭ pliboniĝas per uzo de ĝrandaj turnoj; sed celante konservi altan efikecon de la helico, oni ne povas atinĝi bonajn rezultojn, kiuj estas eblaj ekzemple en la funkci-

ado de aŭtomobila motoro. Uzado de reduktiloj kreas tre fantaziemajn problemojn kiam la nombro da cilindroj estas malpli ol ses.

Tre interesa estas, je tiu vidpunkto, la 9-cilindra motoro « Salmson » je 70 ĉ.f., kiu konservas rapidecon de turnado ĝis 3500 t/m. kun samtempa konservo de rapideco de la helico kaj turnoj, konĝruantaj la altan k.e.

E. Karakterizo de apartaj elementoj.

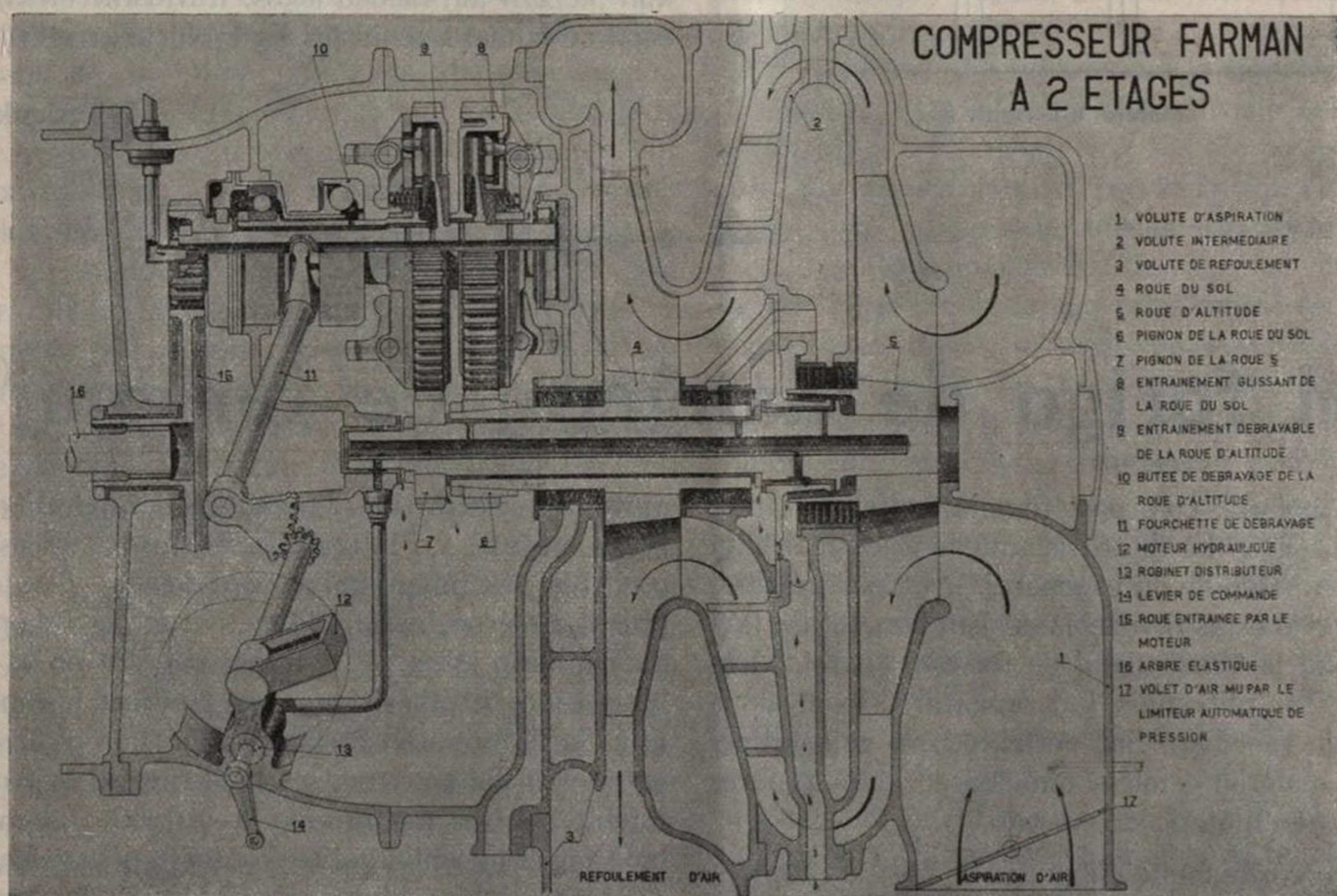
Korpo de cilindro produktiĝas el ŝtalo (nitrado), kapoj de cilindroj el aluminia alojo kun sidejo de valvo el bronzo.

En motoroj de akvomalvarmigo ĉiu vico de cilindroj formas blokon ; aeromalvarmiĝitaj cilindroj estas izolitstarantaj unu de alia (escepte dupartan « Salmson »).

Pistonoj estas el aluminiaj alojaĵoj aŭ forĝaĵoj ; pistonaj fingroj estas liberaj.

Por helpi rapidajn turnojn, oni devas eviti kritikajn vibraciojn de risortoj, plimultiĝante ilian nombron al 2-3, faciliĝante ilian deformiĝon per sferaj tasoj (« Farman ») ; laŭlongan elforton de valvaj ĝvidiloj oni nuliĝas per direktataj puŝiloj (Lorraine) ; pezo de valvoj malpliiĝas dualiĝante ilian nombron, ktp.

Por plibona malvarmiĝo plimultiĝas la nombro

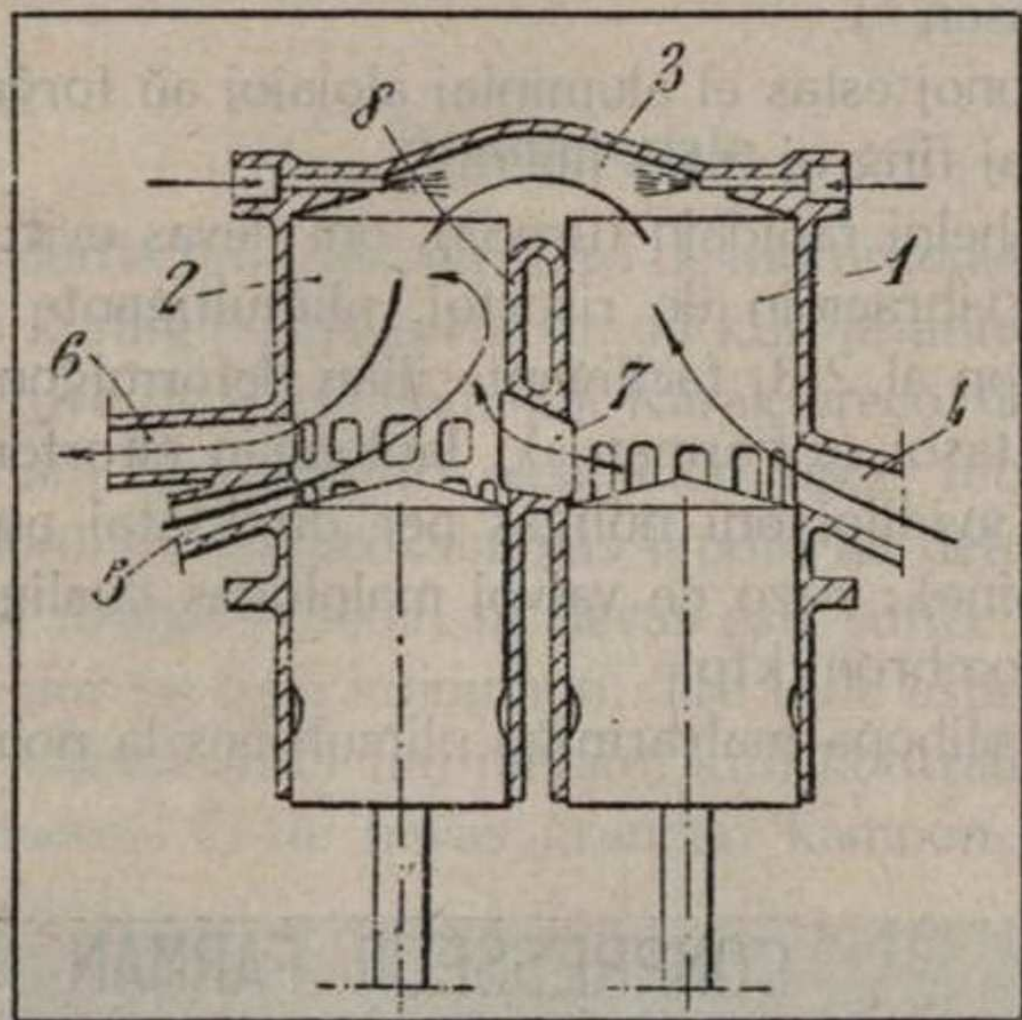


Kompresoro « Farman » en du etaĵoj.

KLARIGOJ :

1. — enspirado.
2. — interspaco.
3. — enpelado.
4. — terrado.
5. — altrado.
6. — dentradeto de la rado 4.
7. — dentradeto de la rado 5.
8. — glitkuplilo de la rado 4.
9. — malligebla kuplilo de la rado 5.
10. — haltopeco de malligeblilo.
11. — forko de malligeblilo.
12. — hidraŭlika motoro.
13. — distribua krano.
14. — funkciigilo.
15. — rado movigata de la motoro.
16. — elasta aksostango.
17. — fermilo por aero, funkciigata de la aŭtomata premlimigilo.

kaj areo de la ripoj, kaj plirapidas cirkulado de akvo; oni uzas plue aliajn malvarmiĝajn likvaĵojn.



Motoro « Lorraine »

Reduktiloj de helico de unumotoraj aeroplanoj kutime havas rektan endentaĵon por altiĝi la akson de helico kaj pliboniĝi ĝeneralan profilon de motora korpuso; ĉe stelvidaj motoroj normale la reduktiloj estas aksalaj.

Necesas indiki eksperimentajn laborojn, tre interesajn sed ne tre efektiviĝeblajn pratike, kiel ekz. laborojn en fako de apartaj formoj de la aviadaj motoroj, tipo senkrankajn ktp., kaj ankaŭ tro aktualajn laborojn pri kreado de vaporaj, turbofortaj motoroj, kiuj respondas al modernaj postuloj de la aviado. Kaj aparte ni devas indiki laborojn pri motoroj de rekta reakcio — reaktivaj moviloj — raketoj; sed tiu ĉi demando postulas apartajn artikolojn kaj mi esperas, ke la legantoj kun plezuro ilin baldaŭ legos, travidante efektivecon de homara ĝenio pri lia evolucia kreado.

A. Teslenko.

Pri forigo de danĝeroj ĉe fervojoj[1]

Ne malofte, ĉefe post fervoja malfeliĉaĵo, personoj sciiĝas ke ili trovis rimedon por malebliĝi renkontbaton de du vagonaroj. Preskaŭ ĉiuokaze, la rimedo estas ne uzebla aŭ jam konata. La fakuloj kaj la konstruistoj de fervojaj aparatoj iom post iom pliboniĝis kaj ankoraŭ pliboniĝas la celitajn rimedojn. Sed perfekteco ne estas atingebla; malgraŭ detaleĝa antaŭzorĝo, difekto povas ekzisti en materio de aparato.

La bremsoj multe pliboniĝis de post la komenco de la fervojoj: anstataŭ la malnovaj manturniloj funkciiĝataj de kelkaj laboristoj deĵorantaj sur kelkaj vagonoj, oni uzas bremson funkciiĝatan de la lokomotivisto, kaj aĝantan sur la radojn de la lasta vagono, tiel bone kiel sur la radojn de lokomotivo. Mi ne intencas priskribi tie ĉi aparatojn; mi nur volas rimarkiĝi principojn, kaj la bremsoj donas al mi la unuan okazon por tio: por transdoni la forton kiu devas estiĝi la premon de la bremsoŝuoj sur la radringojn, oni ĝenerale uzas kunpremitan aeron, eĉ sur la vagonaroj elektre movataj (elektraj kaj aeraj-elektraj bremsoj ekzistas ankaŭ). En la unuaj aerbremsoj, oni estis sendanta, per tubaro kaj ne pere de aliaj aparatoj, premitan aeron, de la lokomotivo al ĉiu vagono, en cilindron, kies piŝto transdonas forton al la bremsoŝuoj. En tia sistemo, por ĉesiĝi aŭ por malgrandiĝi la bremsan forton, sufiĉas ke oni ellasu aeron el la tubaro; sed, se akcidente, aŭ malbonintence ,okazas malfermiĝo de la tubaro, bremsumo fariĝas neebla, kaj renkontbato povas okazi.

Pro tiu maloportunaĵo, oni forlasis la « senperan » aerbremson, kaj oni anstataŭiĝis ĝin per aerbremson « memmovan ». Tiu ĉi konsistas ankaŭ el tubaro interrilatiĝanta la lokomotivon kun ĉiu vagono, sed tiu tubaro estas daŭre plena je kunpremita aero; por bremsumi, oni malgrandiĝas la premon en la tubaro, ellasante aeron; tiu malgrandiĝo de la aerpremo funkciiĝas, ĉe ĉiu vagono, « disdonilon » kiu tiam interrilatiĝas ujon,

[1]) Tiu ĉi redaktaĵo enhavas neniun vorton ne oficialigitan.

kiu enhavas kunpremitan aeron, kun bremsocilindro, kies piŝto transdonas forton sur la bremsoŝuojn; por ĉesiĝi la bremsumon, oni, de la lokomotivo, sendas kunpremitan aeron en la tubaron; per tio la disdonilo interrilatiĝas la cilindron kun la ekstera aero, kaj la ujon kun la tubaro; tiel la ujo ricevas novan provizaĵon da kunpremita aero. Se akcidente la tubaro rompiĝas, aŭ se oni malfermiĝas ĝin, la bremso funkcias « memmove ».

La principo kiu aperas tie ĉi estas « DIFEKTO AGAS MALE DE DANĜERO ». En la « senpera » bremso, difekto agas danĝere.

Por diversaj aparatoj la principo « difekto agas male de danĝero » estas uzata; jen ekzemploj: ĉe signalilo voja, la organo kiu montras ĉu « transiro permesata », ĉu « transiro malpermesata », devas « memmove » sin meti en la staton « malpermesata », se difektiĝas unu el la stangoj, fadenoj, tuboj, elektraj kondukiloj..., kiuj funkciiĝas ĝin; ĉe vojŝanĝiloj, oni ofte uzas elektran fluon, por kontroli la pozicion de la pintoj; se ili estas bone lokumitaj, la fluo pasas en la flurondo kuŝanta de la vojŝanĝilo ĝis la kajuto de la vojŝanĝisto, kaj tiel SILENTIGAS sonorilon, aŭ MALBRILIGAS lampon en la kajuto; do akcidenta ĉeso de la fluo (pro rompiĝo de fadeno, ekzemple) malsilentiĝas la sonorilon aŭ briliĝas la lampon, do aĝas male de danĝero (tiu sonorilo aŭ tiu lampo estas en dua flurondo, mallonga, kaj ĉe ĉiu momento kontrolebla de la gardisto).

La uzado de la dirita principo por signaloj kaj por vojŝanĝiloj, kaj ankaŭ aparatoj malhelpantaj erarojn de signalistoj, ne foriĝas la neceseĝon de granda atento de la lokomotivistoj. Tiu atento devas esti ju pli vigla, des pli la rapideco de la vagonaroj estas granda: nuntempe, rapidecoj de cent-dudek ĝis cent-kvardek kilometroj hore ne estas maloftaj, t.e. tridek-tri ĝis tridek-naŭ metroj dum unu sekundo. Por haltiĝi vagonaron moviĝantan je tia rapideco, bremsumado laŭlonĝe de distanco minimuma de 1000 ĝis 1400 metroj estas necesa. Iom antaŭ la parto de vojo, kie ekzistas ebleco de interfrapiĝo de vagonaroj, oni metas signalilon kiu ordonas nepran halton, aŭ permesas transiron; je sufiĉa distanco antaŭ tiu signalilo oni metas antaŭsignalilon kiu ripetas la montron de la alia; la antaŭsignalilo estas preterpasebla eĉ se la ĉefa signalilo montras halton.

Ni supozu ke la antaŭsignalilo estas lokumita je sufiĉa distanco de la ĉefa signalilo por ke bremsumo devas komenci nur kiam la lokomotivo estas jam preterpasinta la unuan. Ni tiel supozas favoran cirkonstancon, ĉar signalilon oni ne ĉiam povas lokumi tie kie oni dezirus. Krom tio, ne ĉiam estas eble ke ĝi estu videbla je granda distanco, ĉar anstataŭ havi la ĉielon kiel fonon, ofte ĝi elmontriĝas antaŭ arboj, teĝmentoj, ponto, telegrafaj fostoj kaj fadenoj...; kurbaĵoj de la vojo ankaŭ malhelpas vidon je granda distanco. Ni konsideru videblecan distancon de 50 metroj; oni trovas pli malgrandajn. Por lokomotivisto de vagonaro moviĝanta je tridek-tri aŭ tridek-naŭ metroj dum unu sekundo, LA TEMPO DE VIDEBLECO estas 15 aŭ 12 sekundoj, se pluvo, tondraj nuaĝoj, vaporo de alia lokomotivo... ne pli malgrandiĝas ĝin.

Ĉu estas certe ke tuj de kiam la signalilo estas videbla, la rigardo de la lokomotivisto estas direktata al ĝi? Tio devus esti, sed oni povas kompreni ke, sur lokomotivo, pro kromokazaĵo la lokomotivisto, eĉ ne vole, turnas sian rigardon al la loko de tiu kromokazaĵo; tio estas nur momente, sed 12 aŭ 15 sekundoj estas rapide for. Persona distreco de lokomotivisto ne estas permesata, sed homo estas homo. Estas do kompreneble ke iam lokomotivisto preterpasas antaŭsignalilon, ne vidinte ĝin; sekve, li bremsumas nur kiam li vidas la ĉefan signalilon, do tro malfrue por ke la vagonaro haltu antaŭ la danĝera punkto. Fakte, la fakuloj scias ke ne malofte vagonaroj, eĉ malpli rapidaj ol tiuj pri kiuj ni parolis, preterpasas danĝerajn punktojn, malgraŭ malpermeso montrata per signaliloj.

Feliĉe, je ĉiu tia preterpaso ne okazas nepre renkontbato: ekzemple, se, ĉe kruciĝo de vojoj, unu el la du vagonaroj ĵus jam pasis kiam okazas la malpermesata alveno de la dua; se tiu el la du vagonaroj kiun oni volas antaŭpasiĝi ne jam estas alvenanta, inteliĝenta signalisto povas malhelpi malfeliĉaĵon. Sed tia malhelpa aĝo povas esti neebla aŭ fariĝi tro malfrue.

Pri rimedoj helpi la atenton de la lokomotivistoj, oni de lonĝe serĉis kaj diskutis; fakuloj de fervojoj, kaj konstruistoj estiĝis aparatojn; pri tio ankaŭ multaj homoj el la strato sin kredis ĝeniuloj, kompreneble lasante al « inĝenieroj » la taskon « iom aranĝi » la tieldiratan ĝenian elpensaĵon.

Ekzistas diversaj sistemoj, en kiuj elektro, magnetaj fortoj, ondoj de Hertz..., havas sian rolon. Ĉiuj konsistas el sendiloj lokumitaj ĉe la vojoj, kaj riceviloj lokumitaj sur la lokomotivoj; laŭ la aĝo de la sendilo, la ricevilo ekbriliĝas lampon, funkciiĝas sonorilon aŭ fajfilon. Aŭda averto estas pli bona ol vida, ĉar ĝi pli certe vekas la atenton; vida atento povas esti utila por kompletiĝi la aŭdan. Se la lokomotivisto devas bremsumi por haltiĝi la vaĝonaron antaŭ danĝera punkto, fajfilo aŭ sonorilo ekfunkcias; en iaj sistemoj, se la vojo estas libera, nenia averto estas donata; en aliaj, okazas aŭda averto kun ekbrilo de lampo; diversaj kombinaĵoj estas eblaj.

Oni vidas ke tiaj sistemoj, se ili estus sufiĉe perfektaj, povus anstataŭi la antaŭsignalilojn de la vojo.

Oni timis ke, pro ekzisto de averta sistemo sur la lokomotivo mem, lokomotivistoj ne plu sufiĉe estus atentaj al la vojo, tro fidante la fajfilon aŭ la sonorilon; tiu timo estas praviĝata de la fakto ke iaj uzataj sistemoj ne estas sufiĉe fidindaj, kiel ni baldaŭ vidos; por deviĝi la lokomotiviston konservi atenton al la vojo, oni aldonis al la avertaj aparatoj orĝanon sur kiun li devas aĝi kiam la lokomotivo estas proksima al la antaŭsignalilo de la vojo; tiu aĝo estas kontrolata per stampo sur papera banderolo moviĝanta en ŝlosita kesto, tiamaniere ke oni povas vidi en kiu punkto de la vojo estis la lokomotivo kiam la lokomotivisto faris la devan aĝon.

Bedaŭrinde, inter la sistemoj de avertiloj sur la lokomotivo, estas diversaj kiuj ne, aŭ ne sufiĉe, estas laŭ la principo: « DIFEKTO AGAS MALE DE DANĜERO ». La aparatoj kiujn oni konstruis jam antaŭ multaj jaroj povas esti komparataj kun la unuaj aerbremsoj: en tiuj ĉi, se la tubaro difektiĝas, la bremsumo fariĝas neebla; en la unuaj avertaparatoj, se elektra kondukilo rompiĝas aŭ malliĝiĝas, la averto pri la neceseco halti ne fariĝas; diversaj nunaj sistemoj devenas de tiuj unuaj, kaj, kvankam ricevinte aldonaĵojn, konservas tiun ĝravan malbonaĵon.

Avertiloj sur la lokomotivoj estos vere utilaj kiam oni estos forlasinta la ĝravan ĉi supre montritan eraron ;pri tio ne estas malebleco, ĉar aparatoj obeantaj la principon « difekto aĝas male de danĝero » ekzistas.

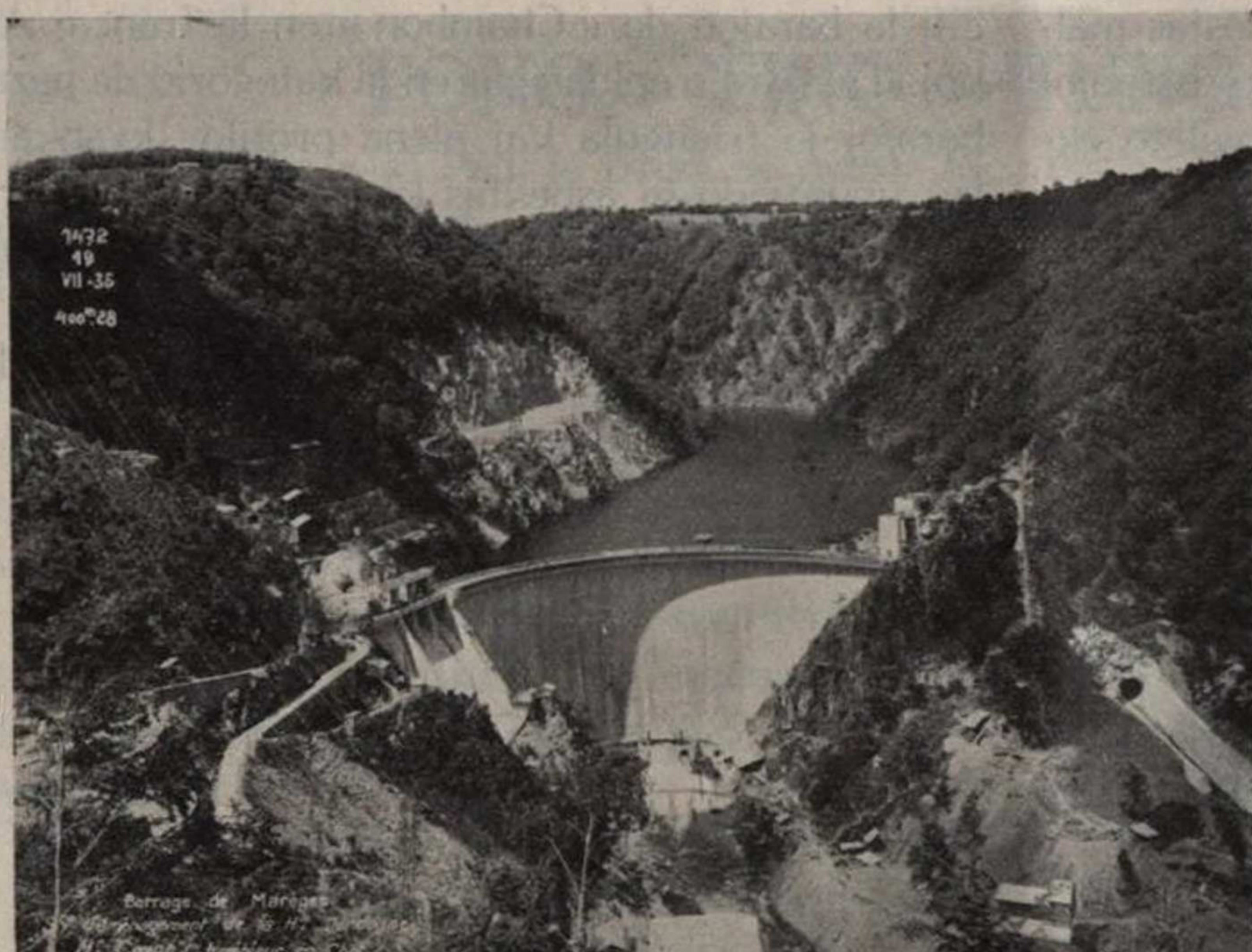
De la ideo de averto, sur la lokomotivo mem, pri neceseco bremsumi, oni venas facile al la ideo de aparatoj kiuj funkciiĝus mem la bremson: sufiĉus ke anstataŭ malfermi klapon por laŭtiĝi fajfon, la aparato malfermu klapon por ellasi aeron el la tubaro de bremso « memmova ». Fakte, tia haltiĝo estas uzata en kelkaj specialaj fervojoj, ĉe kiuj la irado de la vaĝonaroj estas tre malmulte ŝanĝa; por ĝeneraliĝo, novaj pliboniĝoj de bremsoj estus necesaj.

(Daŭrigota.) Cl. Vandevelde.



FOIRO DE PARIS. — Halego de la Mekaniko.

La artefaritaj lagoj kaj la baraĵoj



Barajo de Marèges.

Kiam, antaŭ multaj jaroj, la inĝenieroj ekintencis enkapti la hidraŭlikajn fortojn, unue por funkciigi senpere maŝinojn, (muelilojn aŭ paperfabrikilojn), due por movigi dinamojn kaj naski la modernajn elektrajn potencegojn, ili uzis la naturajn akvofalojn kaj la superajn lagojn. Tamen, baldaŭ en multnombraj landoj, tiaj uzadoj aperis ne sufiĉaj kaj nuntempe oni vidas, ĉe la altaj montoj, novajn lagojn, artefarite kreitajn per fortikaj baraĵoj.

La konstruado de tiuj baraĵoj postulas egan atenton; oni memoras la terurajn akcidentojn kiuj okazis dum la pasintaj jaroj en kelkaj landoj. Subite, eble en la tuta kvieteco de bela nokto, kiun nur trapasas la murmuro de la turniĝantaj maŝinoj, kaj la kanteto de la forirantaj akvoj, krakegoj eklaŭtiĝas kaj hurlas, dum ke furioza torento ekkuregas al la valo, subakvigas ĉiujn signojn de civiliza vivo, mortigas homojn kaj bestojn; terura revenĝo de la naturaj potencoj kontraŭ la intelekta potenco! Kompreneble tiuj pasintaj katastrofoj estis malĝajaj instruoj, pri kiuj inĝenieroj fariĝis atentaj studentoj.

Oni povas klasifiki la baraĵojn en tri kategorioj :

1° la pezaj baraĵoj plenaj (la baraĵo stariĝas nur per sia pezo).

2° la pezaj baraĵoj kavaj (la baraĵo apoĝiĝas sur perpendikularaj muroj).

3° la arkaĵobaraĵoj (la baraĵo estas formita el unu aŭ kelkaj volboj kontraŭstarantoj la akvan forton).

Pri la unua tipo de baraĵo, la inĝenieroj opinias ĝin tre atentinda, ĉar oni povas kalkuli precize la pezon, kaj la staremeco estas certigata de la pezo mem. Tamen aliaj kontraŭdiras, dirante ke, se la



Barajo de « Chambon ».

kalkulo estas ekzakta laŭ la matematika teorio de elasteco, oni ne povos tamen certigi ĉu ne okazos

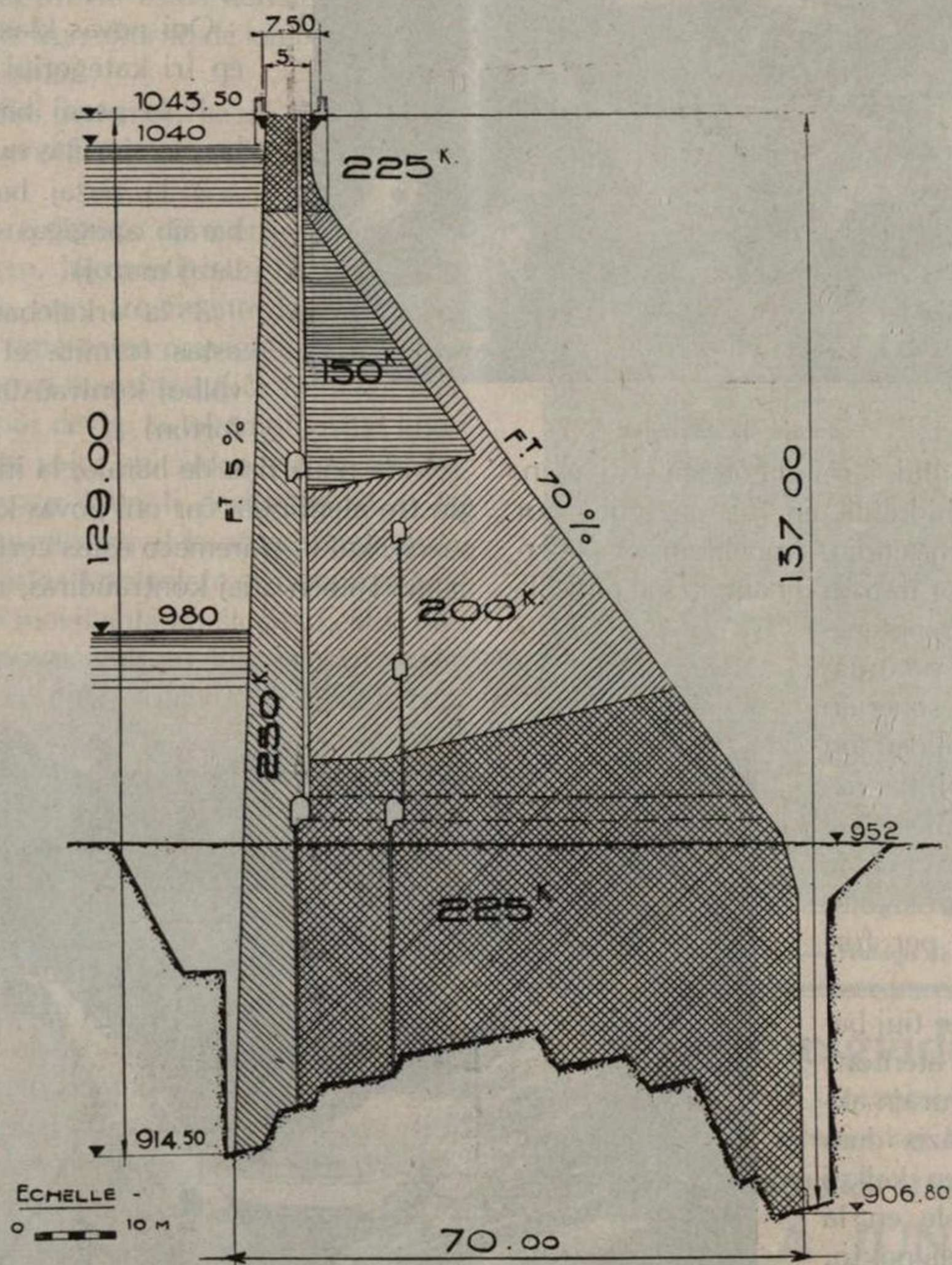
internaj deformiĝoj, ĉu estos ĉie sama temperaturo, ĉu estas ebena aŭ elasta la fundamenta grundo, ktp.

La dua tipo estas kreita en sama tempo kiel la unuaj provoj de « armita betono »; ĝi estas malofte uzata por la ĝravaj baraĵoj. Tiuj konstruaĵoj estas tre atentindaj, ĉar neniu maltranviliĝo ekzistas pri la fundamentoj, kiuj povas esti malpli profundaj, kaj oni ne timas la subpremojn. La liberaj lokoj inter la apoĝmuroj estas utliĝataj por loĝi la maŝinojn.

pli malpli la tri sistemojn, laŭ la reĝionaj situacioj.

El la lastaj konstruitaj baraĵoj, oni povas citi la baraĵon de « Marèges » en la Centraj Montoj de Francujo, kiu estas arkaĵobaraĵo. Oni povas ankaŭ citi la baraĵon de « Chambon » en la francaj Alpoj. Tiu baraĵo enklasiĝas en la kateĝorio de pezaj baraĵoj je triangula kaj plena profilo; kvankam laŭ unua vido ĝi aspektas kiel arkaĵobaraĵo, pro la kurboj de la vojeĝo « Grenoble lautaret » (vidi figuron 2-an).

Tiu baraĵo estas 130 metrojn alta (supre de la



Fine la tria tipo estas uzinda, kiam oni konstruas la baraĵon en mallarĝa kaj kaveĝa valo, kies vandoj konsistas el fortikaj ŝtonaroj. Sur ili la volbo firme apoĝiĝas.

Kompreneble en multaj okazoj oni kombinas

rivero 88 m.). Per la figuro 3-a, oni vidas, ke la fundamentoj estas konstruitaj laŭ zigzaga linio; tio forŝovas la malbonaĵojn, supre diritajn pri tiu tipo de baraĵo.

La kosto de tiu konstruaĵo estis 120 milionoj da

francaj frankoj; la franca reĝistraro monoferis 20 milionojn; industria Societo eldonis, por la aliaj elspezoj, akciojn, el kiuj duono apartenas al la Ŝtato kaj ceteraj al la reĝionaj industriistoj. La prezidanto de la Societo kaj la duono de la Administristoj estas nomitaj de la Ŝtato.

M. D. Dupuis.

TONO - TINO - TUNO - TONELO

De nia kolego, s-ro Paul le Brun, ni ricevis leteron, kies enhavo certe estas interesa por niaj membroj. Li skribas:

Estas punkto, kiun mi deziras pritrakti kun vi. Temas pri termino, kiun ni tiel ofte uzas en nia fako, ke mi opinias, ke ni devus definitive forigi la konfuzon, kiu pri ĝi ekzistas. Mi celas la Esperantan vorton, kiu liveras la sencon de la angla « ton », franca « tonne » ktp. En sia PROVO DE MARISTA TERMINARO, s-ro Inĝeniero Rollet de l'Isle indikas « tono » dum la PLENA VORTARO donas:

« Tonelo »: 1. Pezo de mil kilogramoj - tuno.
2. Internacia unuo de volumeno.
« Tuno »: 1. = tonelo.
2. Pezo de 1016 kilogramoj.

Laŭ la opinio de nia kolego s-ro Gueritte, kaj mi, oni devus uzi nur la esprimon « tonelo » por angla « ton », franca « tonne » anstataŭ « tuno », ĉar « tuno » estas fiŝo (lat. « thynnus ») kaj tiun fiŝon oni ne povas nomi « tino », ĉar « tino » estas kuvo. En nia logika Esperanto ni devus se eble eviti tian dusencon, kaj ĉi tion oni povas fari se ni fine alprenas la terminon « tonelo » kaj uzas ĝin ekzkluzive por traduki anglan « ton », francan « tonne » ktp., tutegale kun la peza aŭ la volumena senco. Ni do lasus la vorton « tuno » disponebla por la fiŝo. « Tono » ne taŭgas, ĉar ĝi jam esprimas « sono ». « Tonelo » estas sufiĉe internacia. Ni komparu kun la hispana « tonelado » kaj la itala « tonneláta ».

Pri « tonnaĝe », « tonnenĝehalt », « tonelaje », « tonnellaggio », mi unue estis elektinta « tonelaĵo », sed post plua pripensado mi alvenis al la konkludo, ke ne temas verdire pri materia objekto farita el toneloj, sed pri tuto da toneloj, kvanto da toneloj. Pro tio mi nun sugestas al vi la terminon « tonelaro », kiu ĝuste esprimas, kion oni volas diri.

En la noveldonita Esp.-Sveda vortaro la verkisto, Red. Paul Nylén skribas:

« Rilate la vortoj « tuno », « tonelo », « tino », « tono » la uzado estas ankoraŭ ŝanceliĝa, ĉar kelkaj vortaroj uzas ilin por diversaj signifoj: angla « ton » = 1000 kilogramoj kaj la fiŝo (lat. Thynnu), kiu en la mediteraneaj landoj ludas same ĝravan rolon kiel haringo kaj salmo ĉe ni, ambaŭ ofte estas nomataj « tuno »; « ton » plue estas nomata « tonelo » kaj la fiŝo (Thynnus) tonfiŝo aŭ tino. Plej bone estus interkonsenti pri: tono= sono, tino = kuvo, tonelo = « ton », tuno = fiŝo (Thynnus) ».

Mi interkonsentas kun S-ro Paul le Brun, ke ni, por eviti dusencon devus nur uzi la esprimon « tonelo » por la angla « ton », franca « tonne », « tuno » = fiŝo, « tino » = kuvo, « tono » = sono.

H. Ekblad.
el Marista Ligo Esperantista.



FOIRO DE PARIS. — Kongrespalaco.

Novaĵoj el la Scienca Mondo

La gigantaj Pontoj de San Francisco. — Aantaŭ kelke da tempo la Prezidanto de la Usono Respubliko, ĉeestante sian skriboĉambron, lumiĝis per elektra butono la lampeĝojn, je sodiuma vaporo, kiuj iluminis malproksime (4000 kilometroj) novan ponteĝon en San Francisco. En tiu urbo, estas fakte tri ponteĝoj. La unua, kiu trapasas la marbrakon « Golden Gate », estas pendponto, kies longeco estas 1280 metroj. La portaleĝoj estas 27 metrojn altaj kaj la malsupra planko (27,50 metrojn larĝa) superpendas la akvon je 60 metroj. La dua kaj la tria ponteĝoj transpaŝeĝas la ĝolfeton de San Francisco, kun halto sur la insuleto « Yerba Bueno ». De la urbo al la insuleto, oni kalkulas tri kilometrojn. La ponteĝo konsistas el du pendpontoj (ĉiu 704 metroj), kiuj uzas komunan ankrokoloneĝon por fiksi la ŝnureĝojn. Tiu ankrokoloneĝo estis tre malfacile konstruata pro la profundo de la maro, kaj la rapideco de la fluoj. Kompreneble oni uzis la metodon per elfoskesteĝoj. Tiuj ĉi konsistas el 55 cilindroj, 14 metrojn altaj, fermitaj de duonsferoj. Betono estis elverŝata en la malplenajn lokojn inter la cilindroj kaj per la aĝo de tiu balasto la elfoskesteĝo iom post iom enakviĝis. Por efektiviĝi tre vertikalan malsupreniron oni pliĝrandiĝis aŭ malpliĝrandiĝis la kvanton de betono iuflanke aŭ aliflanke. Kiam la duonsfero estis apud la marnivelo oni tranĉis la cilindron, almetis pluan rinĝeĝon kaj de nove soldis la antaŭdiritan duonsferon. La elfoskesteĝo fine estis 26 metrojn longa. Post kiam la ĝrundo estis atinĝata, oni elfosis kiel kutime por fundamenti la koloneĝon. La ponteĝo, kiu kunliĝas la insuleton kun la alia bordo de la ĝolfo, konsistas el unu lonĝa parto konstruita laŭ la formulo « Kantilevero » (790 metroj), kaj 23 mallonĝaj pontoj. La usonanaj inĝenieroj opiniis, ke tiaj konstruaĵoj devas ebliĝi la trairon de 25 milionoj da veturiloj kaj de 50 milionoj da personoj jare. Necesas diri, ke la antaŭaj pramoj estis uzataj de 4 milionoj da veturiloj. Do, la ponteĝoj havas du plankojn. Sur la supra kuŝas ses paralelaj vojoj (tri por ĉiu direkto), intence al malpezaj veturiloj; sur la malsupra planko kuŝas tri vojoj por ŝarĝveturiloj kaj du relvojoj por tramoj. La ŝatantoj pri statistiko ekscios, ke oni uzis 170.000 tunojn (tonelojn) da ŝtalo, 168.000 kubajn metrojn da cemento, 765.000 kubajn metrojn da sablo kaj ŝtonetoj, kaj fine 10.000.000 metrojn da liĝnotabuloj.

(el Usona revuo.)



Vojproblemoj. — Vojinĝenieroj okupitaj pri konstruado en diversaj partoj de Svedujo ĵus konferencis kaj diskutis siajn diversajn problemojn. En la maldense loĝata nordo la kreado de novaj komunikrimedoj ofte siĝnifas fari la savaĝejon alirebla, sed en la pli dense loĝata sudo la vojkonstruistoj renkontas la problemon fari disponojn por ĉiam kreskanta trafiko, per pliboniĝo de vojoj faritaj en pasintaj tempoj, kiam la rapideco estis malpli ĝranda kaj la bezonoj de najbaraj distriktoj estis la ĉefa vidpunkto. Ankaŭ en la nordo, malĝraŭ ĝia relative malĝranda loĝantaro, la somera trafiko estas ĝranda, ĉar la uzado de motorveturiloj por turistoj en tiuj reĝionoj ĉiam kreskas. Multaj vojoj en la nordo kaŭzas kulturadon de novaj reĝionoj, kaj ilia trafiko kreskas laŭ la evoluo de la reĝionoj, kiujn ili faris alireblaj. Pro la multaj riveroj en Svedujo la elspezoj por pontkonstruado estas altaj, kaj kiam kapitalo permesas, oni ĉiam provas anstataŭiĝi pramojn per pontoj. Kun revenanta prospero kaj malaltiĝo de senlaboreco la demando pri laborforto por vojkonstruado fariĝas problemo. Tre valora estis ŝtata subteno al pli malriĉaj komunumoj por helpi ilin pliboniĝi ĝis modela stato siajn sekciojn de ĉefŝoseoj. (Sved-Internacia Gazetservo.)



Jona Generatoro je tre alta potencialo. — La laboratorioj por moderna fiziko serĉas hodiaŭ ekipiĝi por la produkto de tre altaj potencialoj taksitaj je milionoj da voltoj, kiuj, inter aliaj

aplikadoj, kondukos kiel oni scias al la transŝanĝo de la materio kaj al la artefarita radioaĝo.

S-ro Pauthenier, kunlaborante kun S-ino Moreau-Hanot, realiĝis metodon kapablan liveri tre altajn potencialojn: aerfluo ŝarĝita de polveroj rondiras rapideĝe en fermita irejo; la polveroj ŝarĝiĝas pasante en jonizita elektra kampo, poste ili forlasas iliajn ŝarĝojn en centrifuĝa kolektilo interne de ĝranda metala izolita sfero.

Malĝranda ĝeneratoro, ± 500 kV, jam estis konstruita; alia, ± 1.100 kV, estas konstruata en la laboratorio. Indikoj pri tiaj aparatoj estas leĝeblaj en la ĵurnalo de la Franca Societo de Elektristoj. ([1])

◆

Algebra reprezentado de la magnetaj karakterizaĵoj. — La kurboj de la maĝnetismo de la feroj kaj la entutaj karakterizlinioj de la maĝnetaj cirkvitoj de la maŝinoj estas reprezenteblaj kun tre kontentiĝa alproksimeco, de formulo je du termoj donantaj la maĝnetizantajn amperturnojn laŭ la flukso, kiel sumo de lineara termo kaj de termo je alta nepara eksponento.

Tiuj formuloj ebliĝas ektrakti, kalkule, la demandojn rilatajn al la maĝnetizantaj fluoj kontinuaj kaj alternaj, kaj ili estas studitaj de S-ro Rouĝé en la ĵurnalo de la Franca Societo de Elektristoj. ([1])

◆

La teoremo de Poynting en elektrotekniko. — La koncepto de enerĝia flukso, enkondukita de Poyntinĝ, antaŭ kvindek jaroj, en la teorio elektromaĝneta, povas trovi ĝian aplikadon, ne nur en la fako de altfrekvencaj osciloj, sed ankaŭ en ordinara elektrotekniko, kie la neceseco sekvi pli proksime la analizon de iuj fenomenoj (disperso, preterperdoj, ktp...) kondukas pli kaj pli la inĝenieron alpreni la kalkulmetodojn mem kiujn Maxwell, sekvante la vidpunkton de Faraday pri la aĝoj proksimen, enkondukis en teoria fiziko.

Tiu koncepto de lokiĝo kaj difinita movo de la enerĝio en kampo, ebliĝas, unuparte retrovi plurajn konitajn rezultatojn, kiel la rilaton inter la potenco kaj la ĉefoj dimencioj de iu maŝino, kaj aliparte, liverante pri la plej kompleksaj fenomenoj klaran kaj suĝestian vidon, montriĝas produktiva kaj favora al intencio.

Tiu temo estas pridiskutita, en kunveno de la franca Societo de Elektristoj, de S-ro Inĝeniero Darrieus. ([1])

◆

Pri la elektraj unuoj. — La normiĝita sistemo de Heaviside-Lorentz, se ĝi estas tre ofte uzata en teoria fiziko kompense entenas la uzon de specialaj unuoj kiuj malhelpis ĝian disvastiĝon.

Nu, ekzistas alia solvo kiu, respektante la elekton faritan de Maxwell mem de la difinoj de tri inter la kvar ĝrandoj karakterizantaj la elektromaĝnetan kampon, resultatas por la kvara, loĝike kaj nature, ĝuste en unu el la jam tre uzataj difinoj (fluo-turno laŭ unuo de lonĝo).

Kondukante por la fundamentaj ekvacioj al la sama simpla formo kiel tiu de Heaviside, tiu solvo konservas la difinojn kaj unuojn kutimajn de la diversaj ĝrandoj kaj samtempe konfirmante, sur racia bazo, la stariĝitan ordon de la aferoj, ĝi ŝajnas facile akceptebla.

S-ro Darrieus, inĝeniero ĉe la Elektro-Mekanika Kompanio, diskutis tiun temon dum jusa kunveno de la Franca Societo de Elektristoj. ([1])

[1]) Tiuj resumoj aperas esperantlingve en la Bulteno de la citita Societo.

La venontan dekvinan de Majo, la Foiro de Paris malfermas siajn pordojn. Dum 15 tagoj, la popolamasoj plenigos halegojn kaj ĝardenojn.

Vendistoj kaj aĉetantoj el la tuta mondo tie elpruvos la finon de la universala krizo.

BIBLIOGRAFIO

Novkonstruo de Viena Pontego. — Aŭstria Esperantisto klariĝas al ni la ĝravecon de la nova pontego ĵus konstruita sur la Danubo, en Vieno. Tre interesaj sciiĝoj.

Tri Rakontoj (Tolstoj). — Tiu libreto estas la tria eldono de tri klasikaj verkoj: Per kio la homoj vivas; Kie estas Amo, tie estas Dio; Du maljunuloj. Tre bona traduko kaj aĝrabla eldono. (Internacia Esperanto Muzeo, Wien 1 Neue Burĝ — 5 intern. poŝtaj resp. kup.). — Oni sciiĝis nin ke la Aŭstria Antoloĝio el la 20-a jarcento estas en preparo.

Paroladoj dum la Universala Kongreso 1936. — Nia de ĉiuj konata samideano, Huĝo Steiner, kompilis la paroladojn faritajn dum la kunvenoj de la Konĝreso en Vieno en 1936. La paroladistoj temis pri filosofio, literaturo, vojaĝo, politika ekonomio, instruado, sed bedaŭrinde neniu parolis pri Scienco, aŭ pri la idoj de Scienco: Industrio kaj Komerco. Ni esperas, ke dum la venonta konĝreso, en Warszawa, kelkaj samideanoj bonvolos priparoli tiujn temojn, kiu ĝrave interesas nin.

Tamen ni povas konsili al niaj koleĝoj la leĝon de la verko ĉi supre citita, ĉar tion farante ili havos kelkajn aĝrablajn momentojn.

Nova ilustrita kurso de Esperanto. — Multaj Esperantistoj konas la ilustritan kurson, per rekta metodo, kun svedlinĝva ĝramatiko, kiun S-ro Ferenc Szilaĝyi aperiĝis. Plezure ni sciiĝas, ke tiu kurso estas nun aperinta kun ĝramatiko en multaj naciaj linĝvoj (nome: anĝla, dana, franca kaj nederlanda), dank' al « Literatura Mondo ». Ĉiuj instruistoj, aŭ pseŭdoinstruistoj, (kaj ni ĉiuj nuntempe estas en tiu lasta kateĝorio) leĝos utileĝe tiun verkon.

Elektrista Revuo. — Pri elektro, aperas dumonate en japanujo interesa Revuo, orĝano de la « Elektro-Esperanto-Grupo ». La pliĝranda parto estas redaktita esperante. Ĝi entenas teknikajn artikolojn kaj kvarlinĝvan vortaron. (15 intern. postaj resp. kup. ĉe Teiiĉi Takaĝi Honĝo ŝinmei 453 — Tokio.)

Por la Franclingvanoj. — Antaŭ kelkaj monatoj aperis « Aldono » al la Kompleta Vortaro de S-ro Grosjean-Maupin. Ĝi estas tre ĝrava verko kaj entenas multajn tradukojn de malfacilaj vortĝrupoj; ĝia posedo estas tute necesa por ĉiuj, kiuj havas kaj ŝatas la Kompletan Vortaron de tiu verkisto. La « Aldono » estas aĉetebla, kiel la Vortaro mem, ĉe la Esperantista Centra Librejo, 11 rue de Sèvres, Paris 6e.

Infana Lernolibreto. — La Juna Vivo, kies viĝla aĝado estas konata, ĵus eldonis lernolibreton, kiu montras novan ĝravan paŝon en la vojo de infana instruado; ĝi sin apoĝas sur la moderna pedaĝoĝia principo: lernado per imitado. La tekstoj de la 15 lecionoj fariĝas laŭĝrade pli kaj pli malfacilaj. Imitindan novaĵon formas 9 kantoj kun muziknotoj. La ilustraĵoj restas tre klaraj, kaj el ĝrafika vidpunkto boneĝe reproduktitaj. La linĝvo estas modela. La libreto estas aĉetebla ĉe la « Juna Vivo », West Graftdijk (N.H.) Nederlando, 0,20 ĝld. + 15 % sendkostoj.

Kursgvidantoj antentu! — Ni helpos al vi dum la kurso kaj sendos donacon por viaj lernantoj. Skribu al K. Kalocsay, Hunĝarujo, Budapest VIII. Mária-u 34.

Vivo de nia Asocio

Dua listo de niaj membroj por la jaro 1937a.
(Kotizo ricevitaj ĝis la dekvina de Aprilo.)

Brazilo. — S-ro Deckers.
Britujo. — S-roj Bluett (S), Fairman, Goodliffe (S), Willcoks (S), Gayfer (S)
Bulgarujo. — S-ro Atanasov.
Danujo. — S-ro Jakobsen.
Francujo. — S-roj Agache. Balliman, Bourdelon, Bouvier, Cotton, Guillaume, Helleboid, Houzé (S), Marly, Mesny (S), Schweingruber, Systerman, Beucherie, Sebire.
Finnlando. — S-ro Ekstrom.
Japanujo. — S-ro Acuo Mihume.
Jugoslavio. — S-ro Rosenstock .
Nederlando. — S-roj Baart de la Faille (S), Jungius, Kunnen, Isbrucker, Hamaker, Van Hengen, Holleman (S).
Norvegujo. — S-roj Bugge Paulsen, Nygaard, Rosendahl, Sletteröd, Stöp Bowitz.
Svedujo. — S-ro Hakansson.
Svisujo. — S-ro Le Brun.
Usono. — S-roj Dodge, Morton, Harry, Patterson, Pittman, Ware (S), Lambert, Bahm, Bezemer, Stancliff.

◆

Aviso.

En venontaj bultenoj, post interkonsento de la Societo « Esperanto kaj Komerco », ni publikigos la protokolojn kaj avisojn de tiu grava Asocio.

◆

Pri la Generala Kunveno de 1937.

ISAE sendis al la L. K. de Warszawa-Kongreso la jenan leteron :

Paris la 25an de Januaro 1937.

Tre estimataj Sinjoroj,

Kiel kutime, nia Asocio deziras, ke ĝia ĝenerala Kunveno okazu dum la Universala Kongreso.

Mi petas, ke vi bonvolu enskribi tiun ĝeneralan kunvenon en la tagordojn de Jaŭdo 12 Aŭgusto 1937.

Bonvolu ricevi niajn plej sincerojn salutojn.

M. D. Dupuis, ĝenerala sekretario.

— La L. K. respondis jese.

Nekrologio

Antaŭ kelkaj monatoj mortis fama hispana Sciencisto, **Leonardo Torres y Quevedo,** kiu estis okdekkvarjara. Li estis precipe mekanisto kaj, en grava verko kiu kaŭzis sensacion en 1901, li montris, ke ne estas analitikaj rilatoj, kiuj ne povas esti tradukataj mekanike, per aldono, al kelkaj klasikaj organoj ĝis nun uzitaj, en efektiviĝita kinematiko, de kelkaj de li inventitaj aliaj organoj.

Por li, la aŭtomato ne estis amuzaĵo, kaj li diris, ke ĉiam estus eble konstrui aŭtomaton, kies agoj dependus de cirkonstancoj pli malpli multnombraj, laŭ reguloj kiujn oni povus arbitre devigi en la momento de la konstruo. Tiel li kreis sian konatan ŝakludiston.

Pri kalkulmaŝinoj, Torres forlasis la aritmetikajn maŝinojn en kiuj donitoj kaj rezultatoj estas enskribataj cifero post cifero, kaj kreis la analitikajn maŝinojn, en kiuj la enskribadoj estas anstataŭataj de legadoj sur specialaj gradaroj, novaj organoj de li nomitaj « aritmoforoj ». Li povas, per tia maŝino, solvi algebrajn ekvaciojn de iu ajn grado, kaj doni ne nur la realajn radikojn, sed ankaŭ la modulojn kaj la argumentojn de imaginaraj radikoj (vidu la matematikan terminaron kaj krestomation de Bricard). Multaĵojn inventis Torres. Ni citu la « teletikon », kiu per hertzaj ondoj funkciiĝis, ekzemple, ŝipon sen maristoj (Bilbao 1902). Li studis plue la aerostatistan sciencon kaj oni memoras la neriĝidan balonon direkteblan, kiu estis nomata Astra-Torres. Fine, li estis iniciatoro de tiuj teleferoj, kiuj obliĝas nuntempe. Li estis tre favora al Esperanto kaj ĉeestis la internacian konferencon de Paris 1925, kiu restariĝis nian Internacian Sciencan Asocion Esperantistan.

La vivo de Torres y Quevedo estis la vivo de vera sciencisto.

———

Tabelo la sciencaj artikoloj publikigitaj en bultenoj de I.S.A.E.

Respondante la demandojn de kelkaj el niaj kolegoj, ni publikigas ĉi malsupre la liston de la multaj artikoloj, kiuj aperis en la Bultenoj de nia Asocio, ĝis fino de 1936 Al la interesatoj, ni povos sendi la deziratajn Bultenojn je la prezo de tri francaj frankoj por unu bulteno, alkalkulante la sendkoston:

1) Klariĝoj kaj konsiloj pri la verkado de la Teknikaj vortaroj (Rollet de l'Isle).
2) Pri la propraj nomoj (Th. Cart).
3) Scienca Fundamenta Terminaro-matematiko, astronomio, fiziko, kemio, meteorologio, zoologio, botaniko, geologio. (Rollet de l'Isle — en dek bultenoj).
4) Propagiĝo de la radio-elektraj ondoj sur la surfaco de la Tero (René Mesmy).
5) Temperaturo de steloj.
6) Lastaj progresoj de Tekniko pri armaturita betono (Antoine).
7) Universitataj titoloj en Esperanto (Neergaard).
8) Teorio kaj eksperimento pri atomdisiĝado (Ware).
9) Sintezaj vaksoj (Mueller-Saget).
10) Studo pri Diesel motoroj (du bultenoj).
11) Kulturo de histoj (du bultenoj — Verne).
12) Difrakto de elektronoj (Trillat).
13) Nebrulebliĝado (du bultenoj — Kling).
14) Granda elektromagneto de la Franca Scienca Akademio (du bultenoj — Dixsaut).
15) Pri la arbokreskoj de Leduc (Saget).
16) Pri difektoj en lanaj teksaĵoj (Saget).
17) Aranĝo de steloj en nia Universo (Darmois)
18) Servoj de Scienco al nuntempa arkitekturo (Mallet).
19) Rimedo sentebliĝi lumĉelon (Hattori Tooru).
20) Rolo de floro kaj sekseco de vegetaloj (tri bultenoj — Combes).
21) Nova lumelektra efekto (Hattori Tooru).
22) Rusa stratosta (Sonnenberg).
23) Sofionoj de Toskanujo (Dupuis).
24) Kongresa radiofono en Stockholm (Hakansson).
25) La kurbiĝita Mondo (en du bultenoj — Vidmar-Sirk).
26) Brulado kaj eksplodo en motoroj, senpera studado (en tri bultenoj — Dupuis).
27) Geodeziaj laboroj (Tardi).
28) Kemia solvo pri tritiko kaj vino (Rollet de l'Isle).
29) Kemiistoj kaj Esperanto (en du bultenoj — Dejean).
30) Endiĝiĝo de Zuiderzeo (Dupuis).
31) Marpontegoj en Danujo (Dupuis).
32) Diabeto (Malmanché).
33) Nomoj de altaj nombroj (en kvar bultenoj — Belinfante, Baumann, Fawcett kaj Vandevelde).
34) Kalio kaj kalcio en folioj (Volochov).
35) Matematika teorio de la Verbo (Rollet de l'Isle).
36) La kontroliloj en optika industrio (Dupuis).
37) Pri iom da Scienco (Dupuis).
38) Ŝakluda vortaro (Deckers).